

# SF プロトタイピングは作品の社会的影響力を高めるか？ Does Science Fiction Prototyping boost social impact?

清河 幸子<sup>1</sup>, 西中 美和<sup>2</sup>, 宮本 道人<sup>1</sup>, 難波 優輝<sup>3,4</sup>, 峯岸 朋弥<sup>5</sup>, 宮田 龍<sup>6</sup>, 大澤 博隆<sup>7,5</sup>  
Sachiko Kiyokawa, Miwa Nishinaka, Dohjin Miyamoto, Yuuki Namba, Tomoya Minegishi, Ryu Miyata, Hirotaka Osawa

<sup>1</sup>東京大学, <sup>2</sup>香川大学, <sup>3</sup>newQ, <sup>4</sup>立命館大学, <sup>5</sup>筑波大学, <sup>6</sup>(株)アラヤ, <sup>7</sup>慶応義塾大学  
The University of Tokyo, Kagawa University, newQ, Ritsumeikan University, University of Tsukuba, Araya Inc. Keio University  
kiyo@p.u-tokyo.ac.jp

## 概要

本稿では、SF プロトタイピング (SFP) で作られた SF 作品が読後の未来社会に対する意識に及ぼす影響を検討した。参加者には SFP で作られた作品 (SFP 作品) と同じ作家が別の方法で作った作品 (非 SFP 作品) を 1 篇ずつ読み、社会的影響力に関する質問に答えるよう求めた。その結果、推奨・社会的影響力・実現欲求・発想喚起のいずれの得点も SFP 作品が高く、読後の未来社会に対する意識への促進効果が確認された。

キーワード：SF プロトタイピング (Science Fiction Prototyping), SF, 社会的影響力 (social impact)

## 1. 問題と目的

SF (サイエンスフィクション) は、創造的な文学ジャンルの一つである。SF を利用して未来をデザインするワークショップ手法として SF プロトタイピング (SFP: Science Fiction Prototyping) があり、企業などでの未来ビジョン作成に活用されてきている[1][2]。この手法では SF を利用することによる斬新な発想による未来社会ビジョンの作成等を目的として、ワークショップ参加者と SF 作家が協同し、未来社会に関する SF 作品を最終的な成果物として制作することもある。

これまでの研究では SFP によって SF 作品を作るという体験が参加者に与える効果に焦点があてられてきた (例として, [3]), これに加えて、この手法を用いて作られた SF 作品を読むことが読者に及ぼす効果も検討されてきている。例えば, [4]では、同一の作家が SFP を用いて創作した作品 (以下, SFP 作品) と用いずに創作した作品 (以下, 非 SFP 作品) を読んだ際の物語体験を比較している。[5]で作成された物語体験尺度を用いて比較した結果、SFP 作品を読んだ際の物語体験がより高いことが示された。SF を読むことを通じて、人々は未来社会を想像できるようになることから[6], SFP 作品を読むことで未来社会に対する意識も同様に高まることが予測されるが、この点に関して直接的な検討はなされていない。そこで、本稿では、SFP 作品は、

非 SFP 作品より、読者の物語体験を高め、読後の未来社会に対する意識も高めるといふ仮説を検証する。

## 2. 方法

### 2.1 参加者

347 名の日本語母語者が Lancers を通じて、オンライン調査に参加した。このうち、最終画面まで進んだ 253 名 (女性 117 名, 男性 136 名) のデータを有効回答とみなした。参加に対する謝礼として、1 名につき 999 円が支払われた。

### 2.2 尺度

[5]では、SFP 作品が読者の認知に与える物語体験尺度を 18 項目から探索的因子分析により抽出している。同調査では、18 項目とは別に同じ参加者に対して SFP 作品が読者に与える社会的影響力を問う 32 項目を調査した。物語体験に関わる 18 項目の詳細については[5]で報告したため、本稿では、社会的影響力を問う 32 項目についてのみ報告する。

これらの項目は、CGM (Consumer Generated Media) に関する研究領域で使用されている項目を参考に作成した (表 1 を参照)。SFP では、ワークショップによって集合的に知識を構成した結果、SFP 作品を作成し、web 上で公開することも多い。集合的に構成されたコンテンツが web 上で公開され、読者に影響力を与える過程が CGM と似ていることから、SF が読者に及ぼす社会的影響を評価する上で参考になると判断した。

探索的因子分析の結果、「推奨」「社会的影響」「実現欲求」「発想喚起」の 4 因子解を採用した。32 項目のうち、最も因子負荷が高い因子への負荷が 0.4 以上かつその他の因子への負荷が 0.3 未満の項目のみを用いることにした (残った項目を表 1 に示す)。

表1 探索的因子分析の結果と対応する先行研究

項目	推奨	社会的影響	実現欲求	発想喚起	先行研究
このSFを誰かに読むように勧める	0.991	-0.026	-0.073	-0.046	[17]
このSFのことを、誰かに言いたい	0.990	-0.012	-0.100	-0.080	[17]
このSFをもとに、同僚や友人たちと未来について議論したい	0.746	0.010	-0.030	0.049	[17]
このSF作家の最新情報を受け取りたい	0.702	0.008	0.112	0.043	[18]
このSFにレビューを書けるならば、書きたいと思う	0.644	-0.034	0.064	0.108	[18]
このSFにイイネできるならしたい	0.548	0.155	0.130	0.017	[18]
このSFは、社会に対する啓発的な効果があると思う	-0.037	0.879	-0.118	0.004	[19]
このSFには、未来社会の課題が具体的に描かれている	-0.073	0.766	-0.052	-0.001	[17][20]
このSFは、読者の将来に対する責任感を醸成すると思う	0.064	0.663	-0.092	0.040	[19]
このSFで提案していることは自分にとって必要である	0.006	0.562	0.227	-0.051	[17][20]
このSFで書かれている内容は社会にプラスの影響がある	0.040	0.560	0.157	-0.003	[19]
このSFは、読者にプラスになるように書かれている	0.173	0.476	0.011	-0.016	[17][19]
このSFで描かれていることが自分の人生に関連性がある	-0.005	0.475	0.012	0.035	[17][20]
このSFで描写された社会で生活してみたい	-0.052	-0.138	1.015	-0.007	[17]
このSFで描写された社会を実現させたい	-0.027	0.078	0.817	0.018	[17]
このSFで描写された人物のようになりたい	0.203	0.146	0.463	-0.035	[17]
このSFに登場した新製品・サービス、制度によって、これは作ってみたいというものを思いつかせた、というものがある	-0.021	0.022	-0.045	0.837	[17][20]
このSFに登場した新製品・サービス、制度の中で、これは作ってみたい、というものがある	0.047	0.003	0.046	0.725	[17][20]

註) 最尤法。プロマックス回転後の結果を示す。

## 2.3 材料

5名の作家によって日本語で書かれたSF作品10篇を使用した[7]–[16]。本研究で使用するために各著者および出版社から許可を得た。10篇のうち5篇はSFP作品であり、残りの5篇は非SFP作品であった。

## 2.4 手続き

各参加者には、同じ作家の2篇の作品がランダムに割り当てられ、作品の呈示順はカウンターバランスされた。各作品は1ページが約1000字になるよう呈示され、参加者は30分程度で黙読するよう求められた。読解時間はページごとに記録された。各作品を読むごとに、全ての尺度に「1:まったくあてはまらない」「2:どちらかというにあてはまらない」「3:どちらでもない」「4:どちらかというにあてはまる」「5:よくあてはまる」の5件法のリッカート尺度で回答し、最後に、性別、年齢、職業、教育領域、最終学歴、1ヶ月あたりの平均読書時間、1ヶ月あたりの創作作品の読書時間を回答した。

## 3. 結果

はじめに、作品ごとの総読み時間を対数変換し、平均値よりも3SD以上小さな値のデータは外れ値とみなした。なお、作家2, 3, 4の非SFP作品の1ページ目の読み時間が記録されていなかったことから、この作

品については2ページ目以降の読み時間の合計を総読み時間として扱った。1名の参加者につき2篇の作品を読んでいることから、いずれか1篇でも総読み時間が外れ値と見なされた場合はデータを分析から除外した。これに該当する参加者は4名であった。これに加えて、1項目への回答がなかった1名の参加者のデータも分析から除外された。その結果、248名の参加者のデータが分析に用いられた。

因子ごとに項目の平均値を求め、下位尺度得点を求めた。それぞれについて、手法(2: SFP/非SFP) × 呈示順(2: SFPが先/後) × 作家(5: 1–5)の3要因混合計画の分散分析を実施した。手法は参加者内要因、呈示順および作家は参加者間要因であった。有意水準は5%とし、手法要因に関わる1次の交互作用が有意であった場合は、ボンフェロニ法による有意水準の調整を行った上で作家もしくは呈示順ごとに単純主効果の検定を実施した。手法×作家の各下位尺度得点の平均およびSDを表2から5に示す。

「推奨」は、当該SF作品を広めることを欲する態度を表す6項目で構成された。手法の主効果が有意となり( $F(1, 238) = 20.22, \eta_p^2 = .08$ )、SFP作品の値が高かった(SFP:  $M = 2.89, SD = 0.98$ ; 非SFP:  $M = 2.64, SD = 0.99$ )。また、手法×呈示順および手法×作家の交互作用が有意となった(順に、 $F(1, 238) = 21.19, \eta_p^2 = .08$ ;  $F(4, 238) = 8.32, \eta_p^2 = .12$ )。作家ごとに手法の単純主効果の検定を行ったところ、作家1と3でSFP作品の値が高かった(表2)。また、呈示順ごとに手法の単純主効果

の検定を行ったところ、SFP 作品が先の時は SFP の値が高かったが (SFP が先: SFP:  $M = 3.00$ ,  $SD = 0.93$ ; 非 SFP:  $M = 2.49$ ,  $SD = 1.00$ ), 後の時には差は見られなかった (SFP が後: SFP:  $M = 2.78$ ,  $SD = 1.02$ ; 非 SFP:  $M = 2.80$ ,  $SD = 0.95$ ). 他の主効果および交互作用は有意ではなかった (作家:  $F(4, 238) = 0.44$ ,  $\eta_p^2 < .01$ ; 呈示順:  $F(1, 238) = 0.18$ ,  $\eta_p^2 < .01$ , 作家 $\times$ 呈示順:  $F(4, 238) = 1.60$ ,  $\eta_p^2 = .03$ ; 手法 $\times$ 呈示順 $\times$ 作家:  $F(4, 238) = 0.22$ ,  $\eta_p^2 < .01$ ).

「社会的影響」は、当該 SF 作品が社会に及ぼす影響や社会において果たす役割を評価する 7 項目で構成された。手法の主効果が有意となり ( $F(1, 238) = 67.54$ ,  $\eta_p^2 = .22$ ), SFP 作品の値が高かった (SFP:  $M = 3.46$ ,  $SD = 0.72$ ; 非 SFP:  $M = 3.09$ ,  $SD = 0.78$ ). また、手法 $\times$ 呈示順および手法 $\times$ 作家の交互作用が有意となった (順に、 $F(1, 238) = 38.56$ ,  $\eta_p^2 = .14$ ;  $F(4, 238) = 17.20$ ,  $\eta_p^2 = .22$ ). 作家ごとに手法の単純主効果の検定を行ったところ、作家 1, 2, 3 で SFP 作品の値が高かった (表 3). また、呈示順ごとに手法の単純主効果の検定を行ったところ、いずれの呈示順でも SFP 作品の値が高かったが、SFP 作品が先の時にその差はより大きかった (SFP が先: SFP:  $M = 3.57$ ,  $SD = 0.64$ ; 非 SFP:  $M = 2.91$ ,  $SD = 0.79$ , SFP が後: SFP:  $M = 3.35$ ,  $SD = 0.78$ ; 非 SFP:  $M = 3.27$ ,  $SD = 0.72$ ). 他の主効果および交互作用は有意ではなかった (作家:  $F(4, 238) = 1.16$ ,  $\eta_p^2 = .02$ ; 呈示順:  $F(1, 238) = .47$ ,  $\eta_p^2 < .01$ , 作家 $\times$ 呈示順:  $F(4, 238) = 1.56$ ,  $\eta_p^2 = .03$ ; 手法 $\times$ 呈示順 $\times$ 作家:  $F(4, 238) = 1.84$ ,  $\eta_p^2 = .03$ ).

「実現欲求」は、当該 SF 作品で描かれた内容を実現することを欲する態度を表す 3 項目で構成された。手法の主効果が有意となり ( $F(1, 238) = 116.30$ ,  $\eta_p^2 = .33$ ), SFP 作品の値が高かった (SFP:  $M = 3.03$ ,  $SD = 0.97$ ; 非 SFP:  $M = 2.27$ ,  $SD = 0.99$ ). また、手法 $\times$ 呈示順および手法 $\times$ 作家の交互作用が有意となった (順に、 $F(1, 238) = 16.36$ ,  $\eta_p^2 = .06$ ;  $F(4, 238) = 12.86$ ,  $\eta_p^2 = .18$ ). 作家ごとに手法の単純主効果の検定を行ったところ、作家 4 以外の作家で SFP 作品の値の方が高かった (表 4).

表 2 推奨得点の手法 $\times$ 作家別平均および SD

作家	N	SFP		非 SFP		*
		M	SD	M	SD	
1	52	3.25	0.95	2.52	0.95	*
2	51	2.83	0.86	2.76	0.97	
3	48	2.95	1.03	2.44	1.03	*
4	53	2.66	1.04	2.72	1.08	
5	44	2.75	0.92	2.77	0.86	

\*  $p < .05$ 表 3 社会的影響得点の手法 $\times$ 作家別平均および SD

作家	N	SFP		非 SFP		*
		M	SD	M	SD	
1	52	3.65	0.62	2.86	0.77	*
2	51	3.58	0.56	3.27	0.60	*
3	48	3.68	0.72	2.86	0.92	*
4	53	3.20	0.75	3.18	0.74	
5	44	3.17	0.78	3.27	0.72	

\*  $p < .05$ 表 4 実現欲求得点の手法 $\times$ 作家別平均および SD

作家	N	SFP		非 SFP		*
		M	SD	M	SD	
1	52	3.38	0.93	2.20	0.91	*
2	51	3.08	0.86	2.01	0.89	*
3	48	3.22	0.94	2.03	0.97	*
4	53	2.69	1.06	2.69	1.02	
5	44	2.76	0.88	2.43	1.04	*

\*  $p < .05$ 表 5 発想喚起得点の手法 $\times$ 作家別平均および SD

作家	N	SFP		非 SFP		*
		M	SD	M	SD	
1	52	3.39	1.14	2.06	1.01	*
2	51	2.92	1.15	2.47	1.09	*
3	48	2.96	1.44	2.18	1.24	*
4	53	2.70	1.23	2.58	1.17	
5	44	2.56	1.21	2.17	1.14	*

\*  $p < .05$ 

また、呈示順ごとに手法の単純主効果の検定を行ったところ、いずれの呈示順でも SFP 作品の値が高かったが、SFP 作品が先の時にその差はより大きかった (SFP が先: SFP:  $M = 3.22$ ,  $SD = 0.92$ ; 非 SFP:  $M = 2.20$ ,  $SD = 0.98$ , SFP が後: SFP:  $M = 2.83$ ,  $SD = 0.98$ ; 非 SFP:  $M = 2.35$ ,  $SD = 1.00$ ). 他の主効果および交互作用は有意ではなかった (作家:  $F(4, 238) = 0.79$ ,  $\eta_p^2 = .01$ ; 呈示順:  $F(1, 238) = 1.34$ ,  $\eta_p^2 < .01$ , 作家 $\times$ 呈示順:  $F(4, 238) = 0.99$ ,  $\eta_p^2 = .02$ ; 手法 $\times$ 呈示順 $\times$ 作家:  $F(4, 238) = 0.71$ ,  $\eta_p^2 = .01$ ).

「発想喚起」は、当該 SF 作品の中で扱われた内容から発想が促されたことを示す 2 項目で構成された。手法の主効果が有意となり ( $F(1, 238) = 71.89$ ,  $\eta_p^2 = .23$ ), SFP 作品の値の方が高かった (SFP:  $M = 2.92$ ,  $SD = 1.26$ , 非 SFP:  $M = 2.30$ ,  $SD = 1.14$ ). また、手法 $\times$ 呈示順、手法 $\times$ 作家、作家 $\times$ 呈示順の交互作用が有意となった (順に、 $F(1, 238) = 9.85$ ,  $\eta_p^2 = .04$ ;  $F(4, 238) = 8.65$ ,  $\eta_p^2 = .13$ ;  $F(4, 238) = 2.60$ ,  $\eta_p^2 = .04$ ). 作家ごとに手法の単純主効果の検定を行ったところ、作家 4 以外の作家で SFP 作品の値の方が高かった (表 5). また、呈示順ごとに

手法の単純主効果の検定を行ったところ、SFP 作品が先の時にその差がより大きかった (SFP が先: SFP:  $M = 3.05$ ,  $SD = 1.22$ ; 非 SFP:  $M = 2.20$ ,  $SD = 1.13$ , SFP が後: SFP:  $M = 2.77$ ,  $SD = 1.30$ ; 非 SFP:  $M = 2.40$ ,  $SD = 1.15$ ). 他の主効果および交互作用は有意ではなかった (作家:  $F(4, 238) = 0.94$ ,  $\eta_p^2 = .02$ ; 呈示順:  $F(1, 238) = 0.05$ ,  $\eta_p^2 < .01$ , 手法 $\times$ 呈示順 $\times$ 作家:  $F(4, 238) = 1.48$ ,  $\eta_p^2 = .02$ ).

#### 4. 考察

本稿では、SFP 作品が読後の未来社会に対する意識に及ぼす影響を検討した。参加者は、SFP 作品と同じ作家が別の方法で作った非 SFP 作品のそれぞれを読んだ後に、未来社会に対する意識に関する質問項目に回答した。その結果、作家および呈示順との交互作用が見られたものの、「推奨」「社会的影響」「実現欲求」「発想喚起」の全てにおいて手法の主効果が見られ、SFP 作品で得点が高かった。よって、SFP で作られた作品によって読後の未来社会に対する意識が高められたと言える。

この結果は、SFP 作品は、非 SFP 作品より、読者の物語体験を高め、読後の未来社会に対する意識も高めるといふ仮説を支持するものである。これに加えて、物語体験と読後の未来社会に対する意識に相関が見られれば、この仮説をより強く支持する知見と言える。よって、両変数の関連を直接検討する必要がある。また、SFP のどのような側面が促進効果を生んでいるのかについても詳細な検討を行う必要がある。さらに、作家との交互作用が見られたことから、どのような個性をもつ作家に対して SFP が有効となるのかを明らかにすることも必要である。それらの知見により、SFP によって未来社会への意識を高める方法についてより具体的な提案が可能となるだろう。

#### 謝辞

本研究は JST RISTEX JPMJRX21J6 および公益財団法人トヨタ財団 D22-ST-0030 の助成を受けた。

#### 文献

[1] 藤本 敦也・宮本 道人・関根 秀真 (2021). SF 思考: ビジネスと自分の未来を考えるスキル ダイアモンド社  
 [2] Johnson, B. D. (2011). *Science Fiction for prototyping: Designing the future with science fiction*. Morgan & Claypool Publishers.

[3] 大澤 博隆・宮本 道人・藤本 敦也・関根 秀真 (2021). SF プロトタイプングを用いた未来ビジョン作成の評価 情報処理学会インタラクシオン 2021 論文集, 719-721.  
 [4] Kiyokawa, S., Miyamoto, D., Nishinaka, M., Namba, Y., Minegishi, T., Miyata, R., & Osawa, H. (2023). Science fiction prototyping method improves readers' narrative experiences. *IIAI Open Conference Publication Series, IIAI Letters on Informatics and Interdisciplinary Research*, 3, doi: <https://doi.org/10.52731/liir.v003.072>  
 [5] Namba, Y., Nishinaka, M., Kiyokawa, S., Miyamoto, D., Minegishi, T., Miyata, R., & Osawa, H. (2023). Evaluating sci-fi readers' perspective: Correlation between immersive emotion and speculative factors. *IIAI Open Conference Publication Series, IIAI Letters on Informatics and Interdisciplinary Research*, 3, <https://doi.org/10.52731/liir.v003.062>  
 [6] Schneider-Mayerson, M., Gustafson, A., Leiserowitz, A., Goldberg, M. H., Rosenthal, S. A., & Ballew, M. T. (2020). Environmental literature as persuasion: An experimental test of the effects of reading climate fiction, *Environmental Communication*, doi: 10.1080/17524032.2020.1814377  
 [7] 長谷 敏司 (2021). 愛しのダイアナ 日本 SF 作家クラブ編 ポストコロナの SF ハヤカワ文庫 JA  
 [8] 長谷 敏司 (2021). 向かい風ありて 藤本 敦也・宮本 道人・関根 秀真 (2021). SF 思考: ビジネスと自分の未来を考えるスキル ダイアモンド社, pp. 262-290.  
 [9] 林 譲治 (2021). 仮面葬 日本 SF 作家クラブ編 ポストコロナの SF ハヤカワ文庫 JA  
 [10] 林 譲治 (2021). 災厄の中の希望 藤本 敦也・宮本 道人・関根 秀真 (2021). SF 思考: ビジネスと自分の未来を考えるスキル ダイアモンド社, pp. 297-315.  
 [11] 松崎 有理 (2021). 秋刀魚, 苦いかしょっぱいか秋刀魚, 苦いかしょっぱいか 藤本 敦也・宮本 敦也・宮本 道人・関根 秀真 (2021). SF 思考: ビジネスと自分の未来を考えるスキル ダイアモンド社, pp. 322-342.  
 [12] 松崎 有理 (2021). 山手線が転生して加速器になりました. 小説宝石 2021 年 7 月号 光文社  
 [13] 柴田 勝家 (2021). 秋の雷 藤本 敦也・宮本 道人・関根 秀真 (2021). SF 思考: ビジネスと自分の未来を考えるスキル ダイアモンド社, pp. 235-255.  
 [14] 柴田 勝家 (2021). オンライン福男 日本 SF 作家クラブ編 ポストコロナの SF ハヤカワ文庫 JA  
 [15] 高橋 文樹 (2016). 若者のすべて オンライン文芸誌 破滅派  
 [16] 高橋 文樹 (2021). 海の感情 藤本 敦也・宮本 道人・関根 秀真 (2021). SF 思考: ビジネスと自分の未来を考えるスキル ダイアモンド社, pp. 213-228.  
 [17] Filieri, R., Alguezaui, S., & McLeay, F. (2015). Why do travelers trust TripAdvisor? Antecedents of trust towards consumer-generated media and its influence on recommendation adoption and word of mouth, *Tourism Management*, 51, 174-185.  
 [18] Banerjee S., Bhattacharyya, S., & Bose I. (2017). Whose online reviews to trust? Understanding reviewer trustworthiness and its impact on business, *Decision Support Systems*, 96, 17-26.  
 [19] Chang, S. E., Liu, A. Y., & Shen, W. C. (2017). User trust in social networking services: A comparison of Facebook and LinkedIn, *Computers in Human Behavior*, 69, 207-217.  
 [20] Lou, C., & Kim, H. K. (2019). Fancying the new rich and famous? Explicating the roles of influencer content, credibility, and parental mediation in adolescents' parasocial relationship, materialism, and purchase intentions, *Frontiers in Psychology*, 10, 2567.